Manuale di servizio

TOUL 200

TOUL 300

TOUL 400

Toul ® è un marchio registrato da TOUL Meditech AB

TOUL 200, **TOUL 300** e **TOUL 400** recano il marchio CE e sono conformi alle disposizioni della Direttiva 93/42/CEE concernente le apparecchiature medicali.

Toul Meditech AB non è responsabile di usi del prodotto diversi da quelli qui specificati e declina ogni responsabilità derivante da altri usi.
Osservare tutte le avvertenze e gli inviti alla cautela.

Il presente manuale si riferisce alle versione 2.0 del software per TOUL 200, TOUL 300 e TOUL 400.

Manuale, revisione 2.0
Dicembre 2007

Toul Meditech AB

Copyright© Toul Meditech AB 2007. Tutti i diritti riservati. Sono vietati l'uso, la copia o la distribuzione non autorizzati del presente manuale senza l'autorizzazione scritta di Toul Meditech AB.

Indice

TOUL 200 ..... ***5***

Istruzioni per l'installazione di TOUL 200 ..... **5**
Sospensione Ondal Space 5
Installazione elettrica 5
Montaggio di TOUL 200 5

TOUL 400/200 ..... ***8***

Misurazioni **8**
Come eseguire una misurazione del numero di colonie batteriche (CFU) 8
Procedura 8
Direzione flusso d'aria 9

TOUL 400/300/200 ..... ***10***

Manutenzione consigliata **10**
Per tutelare la sicurezza 10
Indicatori assistenza 10
Sostituzione del filtro HEPA 10
Unità contaminata 12
Manutenzione annuale 13
Attenzione 14

Modalità di assistenza **15**
Connettore USB 15
Installazione del driver 15
Impostazione della connessione 15
Attivazione della modalità di assistenza 16
Comandi per l'assistenza 17
Salvataggio dei dati su un file 17
Azzeramento del contatore 18
Chiusura della modalità di assistenza 18

Accesso ai componenti **19**
Scheda madre 19
Trasformatore elettrico 20
Sostituzione dei fusibili 20
Rimozione della ventola 21

Possibili problemi **22**
Lettore di codici a barre 22
Colonna dell'unità TOUL 400 23
Risoluzione dei problemi 23

Panoramica dei componenti **26**
TOUL 200 26
TOUL 300 27
TOUL 400 28

Produttore **29**
Come contattare Toul Meditech AB 29

TOUL 200

Istruzioni per l'installazione di TOUL 200

Le istruzioni per l'installazione riportate di seguito, relative al montaggio dell'unità e del braccio sospeso a soffitto, si riferiscono esclusivamente al modello TOUL 200.

Sospensione Ondal Space

La sospensione che sostiene TOUL 200 è prodotta da Ondal GmbH. Al momento della consegna TOUL 200 viene fornito con istruzioni a parte per la sospensione Ondal Space. Consultare tali istruzioni prima di cominciare a montare la sospensione e selezionare l'opzione di montaggio idonea corrispondente ai requisiti e alla struttura del soffitto.

Installazione elettrica

È necessario provvedere all'installazione elettrica; lo spazio del soffitto destinato all'installazione della sospensione deve essere predisposto con il cablaggio elettrico e una presa. L'installazione elettrica dovrà essere collegata a un unico fusibile; sulla parete è necessario installare un interruttore dell'alimentazione di rete. Tutti i passaggi dell'installazione elettrica devono essere eseguiti da un elettricista munito della debita certificazione. Rivolgersi al reparto manutenzione della struttura ospedaliera (o del luogo di lavoro) in quanto è probabile che disponga di personale qualificato; in caso contrario saranno in grado di indicare a chi è opportuno rivolgersi.

Attenzione

- Il montaggio della sospensione Ondal Space richiede almeno due persone. Il dispositivo è pesante ed è necessario disporre di un aiuto che tenga in mano alcuni articoli durante il montaggio della sospensione.

Montaggio di TOUL 200

Per il montaggio di TOUL 200 e della sospensione, eseguire le operazioni descritte di seguito e fare riferimento all'illustrazione riportata alla pagina seguente.

1. Misurare tutti i componenti e regolare la lunghezza degli elementi di fissaggio. Potrebbe essere necessario apportare alcuni lievi aggiustamenti.

2. Per prima cosa montare la piastra di fissaggio (**A**) al soffitto. Collegare il filo della messa a terra con l'apposito perno della piastra di fissaggio (il collegamento dev'essere effettuato da un elettricista certificato).

3. Montare il tubo di discesa cavi (**B**) alla piastra di fissaggio. Il tubo di discesa cavi (**B**) può essere segato per ottenere la lunghezza corretta.

4. Fissare il braccio sospeso al tubo di discesa cavi e collocare la calotta di plastica sopra la piastra di fissaggio (**A**).

5. Tirare il cavo attraverso il braccio sospeso e lasciare un pezzo di cavo in più nel raccordo superiore.

6. Collocare l'unità TOUL 200 su un tavolo o un supporto. Al fine di agevolare le operazioni di montaggio, utilizzare se possibile un supporto o un tavolo che può essere alzato o abbassato.

A = Piastra di fissaggio e calotta di plastica

B = Tubo di discesa cavi

C = Blocco di sicurezza

D = Vite per la regolazione della sospensione

E = Dadi 8M (quantità: 4)

7. Estrarre il blocco di sicurezza (**C**) e contemporaneamente spingere verso il basso il braccio sospeso esercitando la debita forza. Questa operazione può essere PERICOLOSA e richiede DUE PERSONE. Spostare il braccio verso l'unità TOUL 200, quindi collegare il cavo della sospensione e inserirlo nell'apposito attacco dell'unità TOUL 200.

8. Disporre il cavo in eccesso all'interno del braccio verificando che non venga schiacciato.

9. Spingere verso il basso la parte finale nel braccio sospeso, in modo che si incastri nell'apposito alloggiamento dell'unità TOUL 200. Fissare il collegamento stringendo i 4 dadi 8M (**E**).

10. Per regolare la sospensione del braccio, utilizzare l'apposita vite di regolazione servendosi di una chiave a brugola esagonale (**D**). Cercare di trovare il punto di equilibrio e regolare la vite in modo da bilanciare correttamente il braccio. Il braccio dovrà restare in posizione sostenendo lo schermo e al tempo stesso dovrà essere in grado di spostarsi liberamente verso il basso o l'alto. Consultare anche le istruzioni per la sospensione Ondal Space.

11. Avviare l'unità TOUL 200. Consultare il manuale dell'operatore dell'unità TOUL 200.

Nota

- Periodicamente potrebbe essere necessario ripetere la regolazione della sospensione. La sospensione dovrà essere controllata in occasione della procedura annuale.

TOUL 400/200

Misurazioni

Come eseguire una misurazione del numero di colonie batteriche (CFU)

Queste informazioni forniscono delle indicazioni per l'esecuzione della misurazione del numero di colonie batteriche (CFU). Questo tipo di misurazione prevede la conta delle quantità di batteri che trasportano particelle che si sedimentano sulle piastre Agar-sangue. Dopo il test, la piastra Agar dovrà essere trasportata nel reparto di microbiologia per la coltura e la conta delle colonie di batteri che trasportano particelle sedimentatesi sulla piastra. Un valore CFU inferiore a 10 cfu/m^3, equivalente a 350 cfu/m^2/h, è il limite superiore raccomandato per interventi chirurgici puliti come quelli ortopedici con impianti.

Prima di iniziare, si consiglia di parlare con il reparto di microbiologia e di richiedere la loro assistenza con le piastre Agar. Prima di iniziare la piastra Agar deve essere sigillata. Sarà inoltre necessario coordinare la misurazione con l'équipe della sala operatoria.

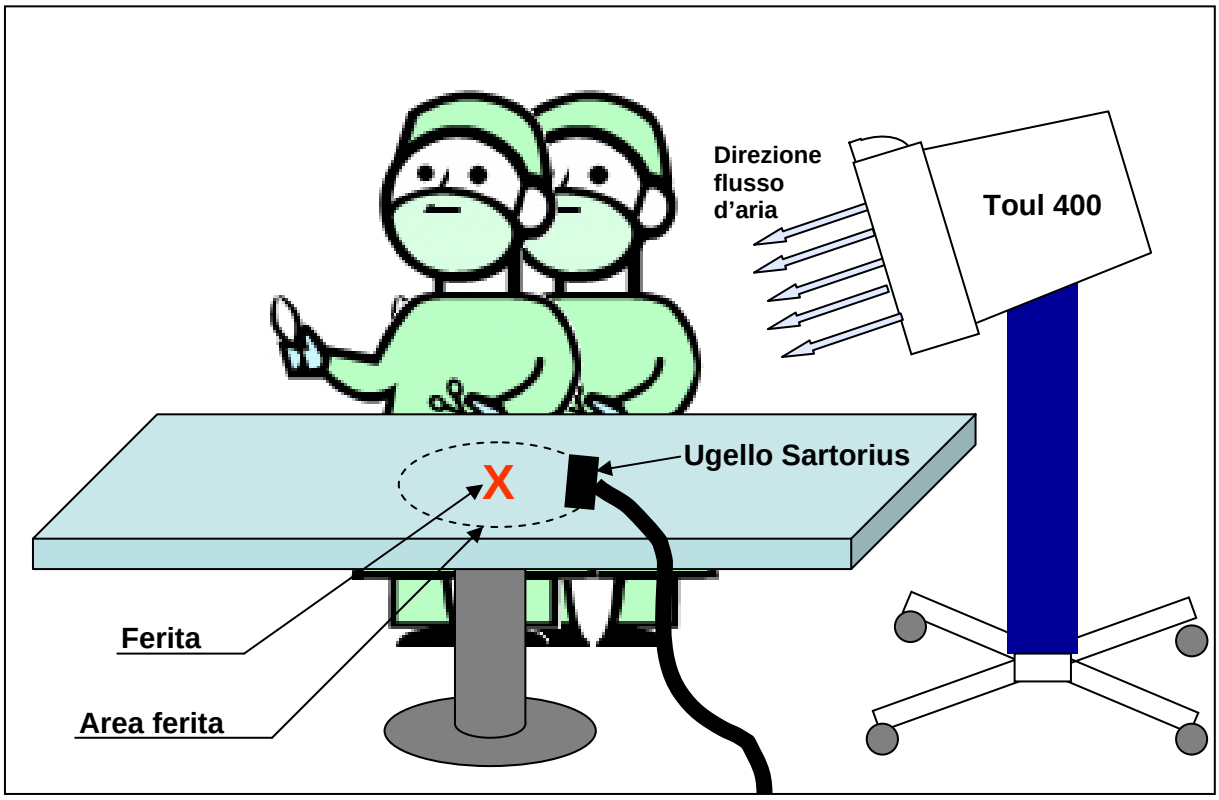
Procedura

1. Avviare l'unità TOUL 200 o TOUL 400 e collocarla attenendosi alle raccomandazioni riportate nel manuale dell'operatore, a una distanza di circa 1 metro dall'area della ferita oggetto della misurazione. Si veda il disegno alla pagina seguente.

2. Collocare l'ugello Sartorius (o un altro tipo di campionatore d'aria) nel flusso d'aria pulita, fra l'area della ferita e l'unità TOUL, in prossimità dell'area della ferita.

3. Eseguire la misurazione per 8-12 minuti circa, a seconda delle caratteristiche di aspirazione dell'ugello Sartorius. Aspirare 1 m^3 d'aria e selezionare conseguentemente il tempo di misurazione. L'aspirazione di 1 m^3 d'aria richiede normalmente 10 minuti.

4. Togliere la membrana per il test di Sartorius e collocarla su una piastra Agar. Eseguire questa operazione quando ancora si indossano i guanti sterili e rimanendo nel flusso d'aria pulita. Collocare il coperchio sulla piastra Agar e toglierla dall'area della ferita oggetto della misurazione. Attendere il tempo necessario alla coltura microbiologica.



Allestimento del test per l'unità TOUL 400

Direzione flusso d'aria

Se l'ugello Sartorius viene collocato nella direzione sbagliata del flusso d'aria, aspirerà particelle nella membrana di test; si tratta di particelle provenienti dall'équipe della sala operatoria che hanno già oltrepassato la ferita. Le particelle che cadono dall'équipe della sala operatoria sono innocue, in quanto non si sedimentano nell'area della ferita grazie all'azione del flusso d'aria laminare che allontana le particelle dall'area critica della ferita. Le particelle saranno successivamente trasportate al di fuori della sala operatoria dal normale sistema di ventilazione oppure cadranno sul pavimento.

L'unico aspetto d'interesse riguarda la conta delle particelle potenzialmente pericolose presenti nell'area della ferita. Eseguire sempre il test/la misurazione nella direzione verso il basso del flusso d'aria.

Cautela

- Verificare che il flusso d'aria laminare non sia ostruito da oggetti, attrezzature o persone quando passa sull'area della ferita.

- Aprire e chiudere sempre le piastre Agar o la membrana per il test di Sartorius nel flusso d'aria laminare. Le membrane non devono MAI essere esposte all'aria aperta al di fuori del flusso d'aria laminare!

TOUL 400/300/200

Manutenzione consigliata

Per tutelare la sicurezza

Al fine di tutelare la sicurezza e di mantenere l'attrezzatura in buone condizioni di funzionamento, è necessario eseguire la manutenzione e le ispezioni consigliate. La manutenzione tecnica e le ispezioni dovranno essere eseguite da un tecnico dell'assistenza qualificato. Rivolgersi al distributore locale per informazioni su chi consultare per l'assistenza tecnica annuale dell'unità, oppure contattare direttamente Toul Meditech AB nel caso in cui non si abbia a disposizione un tecnico dell'assistenza qualificato all'interno della struttura ospedaliera. Indirizzo e numeri di telefono sono riportati alla fine del presente manuale.

Indicatori assistenza

Quando l'unità necessita di interventi di assistenza, un simbolo e una spia di avvertenza appaiono sul pannello di controllo, come segue:

Simbolo	*Spia*	*Significato*
		L’assistenza programmata sarà necessaria entro 50 ore d’esercizio. Cominciare a programmare l'assistenza. Provvedere alla sostituzione del filtro HEPA.
		L’assistenza è necessaria immediatamente. Può dipendere da un problema tecnico o dalla decorrenza del termine di assistenza programmata.

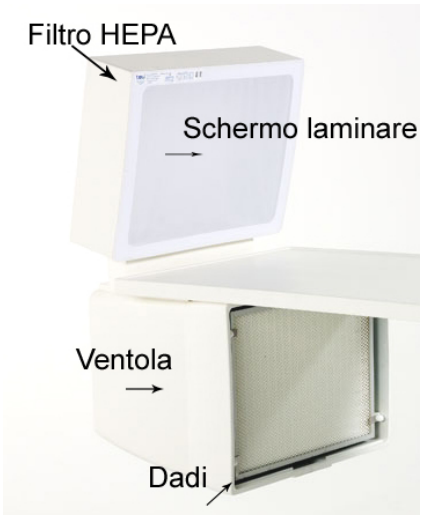
Sostituzione del filtro HEPA

Il filtro deve essere sostituito nel caso in cui si verifichi una delle seguenti condizioni:

- È necessario eseguire la procedura di manutenzione annuale
- Il filtro è stato contaminato
- Il simbolo dell'assistenza sul pannello di controllo è acceso
- Si sospetta una scarsa efficienza del filtro
- La ventola fa uno strano rumore

TOUL 400 e TOUL 200

TOUL 300



Seguire le istruzioni riportate di seguito relative alla sostituzione del filtro.

1. Spegnere l'unità e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Togliere lo schermo laminare e provvedere al relativo smaltimento.

3. Svitare i 4 dadi che tengono fermo il filtro HEPA, quindi rimuovere il filtro.

4. Montare un nuovo filtro con la guarnizione in gomma rivolta verso la scatola della ventola. Smaltire il filtro usato attenendosi alle normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti.

5. Dopo la sostituzione del filtro azzerare il contatore operativo. Consultare la sezione "Azzeramento del contatore" nella sezione "Modalità di assistenza".

Unità contaminata

In caso di contaminazione dell'unità nel corso di una procedura, oppure di schizzi di liquidi all'interno dell'unità, occorre adottare speciali precauzioni. Indossare sempre i guanti di gomma quando si deve eseguire tale pulizia. Nel manuale dell'operatore sono riportate le istruzioni per la decontaminazione dell'unità. Per la pulizia interna attenersi alle istruzioni di seguito riportate.

1. Spegnere l'unità e scollegare il cavo di alimentazione.

2. Rimuovere lo schermo laminare monouso e smaltirlo nel rispetto delle norme locali per la gestione dei rifiuti infettivi.

3. Svitare i 4 dadi che tengono fermo il filtro, quindi rimuovere il filtro attenendosi alle istruzioni sopra riportate.

4. Inumidire un panno morbido con una soluzione detergente costituita da disinfettante di basso grado, come alcol isopropilico o simili, quindi strofinare delicatamente tutte le superfici interne ed esterne facilmente accessibili. Pulire la scatola della ventola interna con un detergente a base di alcool. L'intelaiatura in cui va inserita la guarnizione del filtro deve essere pulita accuratamente con alcool.

5. Rimuovere eventuali residui o sporcizia.

6. In caso di penetrazione di liquidi all'interno dell'unità, lasciare asciugare per almeno 24 ore. L'unità deve essere smontata e disattivata, nonché collocata a temperatura ambiente.

7. Ispezionare tutti i connettori, le prese e le aperture per escludere la presenza di macchie, sporcizia o polvere.

8. Ispezionare accuratamente il filtro prima di riposizionarlo. In presenza di schizzi/sporcizia sul filtro, sostituirlo con uno nuovo.

9. Montare l'unità seguendo le istruzioni riportate in precedenza prestando attenzione a rimettere ogni cosa a suo posto in modo corretto.

10. Inserire un nuovo schermo laminare sullo schermo.

11. Collegare l'unità e accenderla. Lasciare l'unità in funzione per almeno 30 minuti.

12. Spegnere l'unità, quindi rimuovere lo schermo laminare e smaltirlo nel rispetto delle norme locali per la gestione dei rifiuti infettivi.

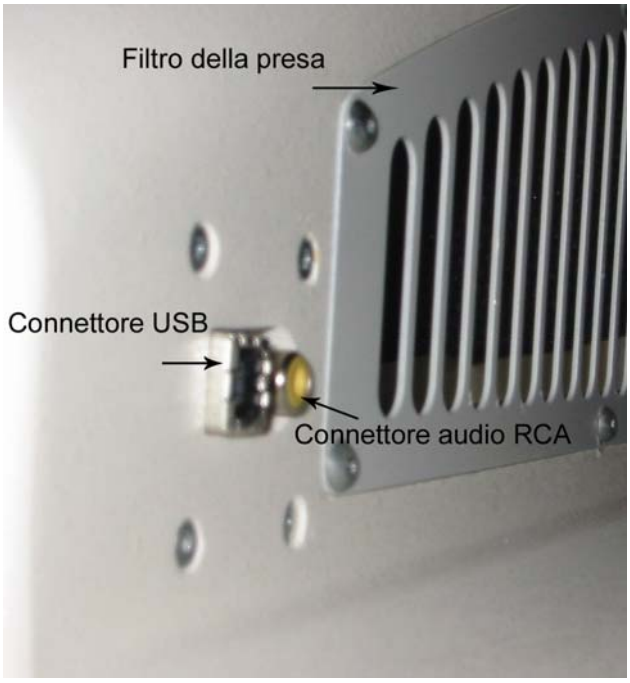
Manutenzione annuale

Una volta all'anno, oppure con maggior frequenza in caso di necessità, sostituire il filtro ed eseguire un'ispezione volta a verificare che tutti i comandi funzionino in modo soddisfacente. Inoltre, è necessario azzerare il contatore delle ore di esercizio ed eseguire un test volto a escludere eventuali perdite al fine di assicurare prestazioni accurate. Inoltre, eseguire questa procedura nel caso in cui l'apposita spia indicatrice sia accesa per indicare la necessità di assistenza. Per la manutenzione annuale eseguire le operazioni descritte di seguito.

1. Spegnere l'unità e scollegare il cavo di alimentazione.

2. Sostituire il filtro come descritto nella sezione ″Sostituzione del filtro HEPA″.

3. Sostituire il filtro della presa situato sotto la griglia della ventola. Si veda l'immagine:



4. Pulire il coperchio e la scatola della ventola interna con un detergente a base di alcool.

5. Montare l'unità seguendo le istruzioni riportate in precedenza prestando attenzione a rimettere ogni cosa correttamente a suo posto.

6. Collegare il cavo di alimentazione. Avviare l'unità e controllare che tutti gli interruttori e i comandi funzionino correttamente. Attenersi alle istruzioni riportate in ″Test funzionale″ nella sezione ″Generalità″ del manuale dell'operatore.

7. Eseguire un test della sicurezza e delle perdite utilizzando un programma di test della sicurezza. Impostare il programma in base alla Classe I e B. Registrare le misurazioni in un protocollo e salvare i dati, in modo da poterli mettere a confronto con test futuri.

8. Nelle unità TOUL 400 e TOUL 300, controllare che le levette di bloccaggio delle ruote orientabili funzionino correttamente bloccandole e rilasciandole. Nella posizione di rilascio, controllare che tutte le ruote orientabili ruotino liberamente. Se una ruota orientabile è difettosa, provvedere alla sostituzione. Effettuare inoltre un controllo visivo volto a escludere spaccature, ammaccature o altri segni di danni su una delle ruote orientabili.

9. Nell'unità TOUL 200, controllare che il braccio sospeso sia bilanciato correttamente, si possa spostare liberamente e rimanga in posizione. Nel caso in cui sia necessario regolare la sospensione del braccio, consultare le istruzioni per l'installazione dell'unità TOUL 200.

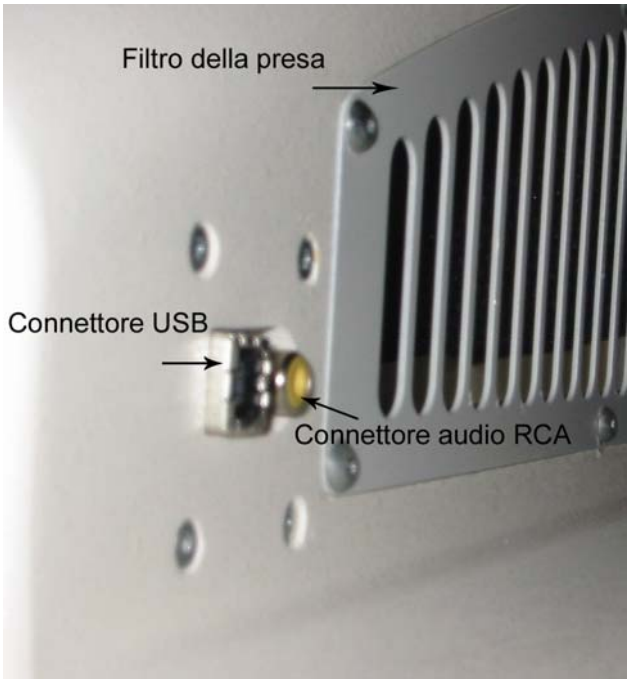
Attenzione

- Al termine dell'intervento tecnico e dell'ispezione, rimettere tutti i pezzi a posto nell'ordine corretto. Non è possibile inserire il filtro in modo errato. In particolare, controllare che non vi siano pezzi residui all'interno o all'esterno dell'unità.

Modalità di assistenza

Connettore USB

Per avviare la modalità di manutenzione nelle unità TOUL 200, TOUL 300 o TOUL 400, per prima cosa occorre collegare un PC alla porta USB situata in prossimità della griglia della presa della ventola.



1. Collegare il cavo USB del computer all'attacco USB.

Le unità TOUL 200, TOUL 300 e TOUL 400 sono munite di convertitori da USB a RS-232 per emulare una porta COM. Per l'installazione di un driver idoneo, consultare ″Installazione del driver″ nella sezione successiva. Il connettore audio RCA può essere utilizzato per il video per collegare un monitor secondario (nel modello TOUL 300 il connettore audio RCA non è presente).

Installazione del driver

Per poter comunicare con l'unità è necessario aver installato il driver corretto. Il driver corretto può essere scaricato dal sito www.ftdichip.com → Drivers → VCP. Scaricare il driver per il circuito FT232R per Windows XP o per il sistema operativo in uso e seguire le istruzioni.

Impostazione della connessione

1. Avviare l'unità TOUL.
2. Avviare Windows.
3. Collegare il PC all'unità TOUL per mezzo di un cavo USB (vedere l'immagine qui sopra).

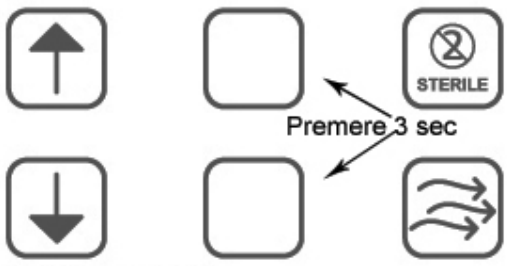
4. Aprire il pannello di controllo dal menu Start.
5. Selezionare Sistema → Hardware → Gestione periferiche.
8. Espandere la sezione Porte facendo doppio clic su Porte (COM e LPT) oppure fare clic sul segno +.
9. Prendere nota del numero di porta riportato dopo “Porta seriale USB”, per esempio COM14. Se la “Porta seriale USB” non esiste, occorre installare il driver corretto. Vedere le informazioni riportate di seguito.
10. Avviare Hyper Terminal (o un programma equivalente) selezionando: Start -> Tutti i programmi → Accessori → Comunicazione → Hyper Terminal.
11. Assegnare un nuovo nome alla connessione, per esempio Toul_COM14.
12. Selezionare dall'elenco la porta COM di cui si era preso nota in precedenza (passo 9) dal menu a comparsa “Connetti a:”.
13. Selezionare 115200 nel menu a comparsa “Bit per secondo:”.
14. Selezionare “Bit di dati 8”.
15. Selezionare “Nessuna parità”.
16. Selezionare “Bit di stop 1”.
17. Selezionare “Nessuna regolazione del flusso”.
18. Fare clic su OK.
19. Entro 5 secondi nella finestra dovrebbe comparire il seguente testo: “RTC_DateAndTime_Get: 07-06-29 13:22:35”. La data e l'ora corrisponderanno a quelle del sistema in uso. In caso contrario è possibile modificarle nella modalità di assistenza.

Il PC è ora collegato all'unità TOUL e riceve i dati dall'unità in modo continuo.

Attivazione della modalità di assistenza

Avviare la modalità di assistenza premendo i due pulsanti al centro e tenerli premuti per almeno 3 secondi.

NOTA: *rilasciare i due pulsanti contemporaneamente.*



(L'immagine mostra l'unità TOUL 400)

Nel programma Hyper Terminal appare il seguente testo:

```
***********SERVICE MODE ACTIVATED***********
Press 'b' turn on bar code reader beep
Press 'f' to clear run time at filter change
Press 'n' turn off bar code reader beep
Press 'r' to read logg
Type 'yymmddhhmmss'and press 's' to set time
Press 't' to get run time
*****************************************
```

Comandi per l'assistenza

Esistono diversi comandi di assistenza che possono essere utilizzati per controllare l'unità TOUL. Si può accedere a tali comandi dalla tastiera del PC quando questo è collegato all'unità. I comandi sono elencati nel programma Hyper Terminal come sopra. Segue una spiegazione dettagliata di ciascun comando.

Comando	Significato	Funzione
b	Attivazione del segnale acustico	Premere *b* per attivare l'emissione di un segnale acustico ogni volta che il lettore di codici a barre legge il codice di un nuovo schermo laminare.
f	Azzeramento del contatore operativo	Premere *f* per cancellare e azzerare il contatore operativo. Questa operazione va eseguita ogni volta che si sostituisce il filtro HEPA.
n	Disattivazione del segnale acustico	Premere *n* per disattivare l'emissione di un segnale acustico ogni volta che il lettore di codici a barre legge il codice di un nuovo schermo laminare.
r	File registro	Premere *r* per visualizzare il file registro dell'unità. Quando si esegue questa funzione, nel programma Hyper Terminal viene visualizzata una grande quantità di dati, nel caso in cui l'unità sia stata utilizzata per un lungo periodo di tempo. Se si desidera salvare i dati del file registro, utilizzare la funzione *save data to file*. Vedere la sezione “Salvataggio dei dati” riportata di seguito.
s	Modifica della data e ora	Inserire data e ora nel formato aammgghhmmss, quindi premere *s* per impostare l'orologio del sistema con la nuova data e ora. Inserire tutti i caratteri in sequenza senza lasciare spazi bianchi. Esempio: il 24 dicembre 2007, ore 15, corrisponde a: 071224150000.
t	Tempo di funzionamento	Premere *t* per visualizzare le ore di esercizio dell'unità.

Salvataggio dei dati su un file

Per salvare i dati del registro in un file, è possibile utilizzare la funzione *Salva* del programma Hyper Terminal. Eseguire i seguenti passaggi:

1. Nel programma Hyper Terminal, selezionare Transfer → Select text e scegliere il file da salvare. Eseguire questa procedura prima di salvare il file registro.

2. Dopo aver recuperato le informazioni nel file registro, selezionare Transfer → Select text.

3. Interrompere l'operazione per evitare di riportare informazioni superflue.

Azzeramento del contatore

L'unità è dotata di un contatore incorporato situato nella scheda di controllo al fine di tenere traccia delle ore di esercizio. Quando viene raggiunto il valore preimpostato di 1950 ore, la spia indicatrice della necessità di un intervento di assistenza diventa gialla per indicare che occorre un intervento tecnico. Dopo ulteriori 50 ore la spia indicatrice diventa rossa. Il contatore dev'essere azzerato manualmente dopo la sostituzione del filtro.

1. Premere *f* nel programma Hyper Terminal per cancellare e azzerare il contatore operativo.

Chiusura della modalità di assistenza

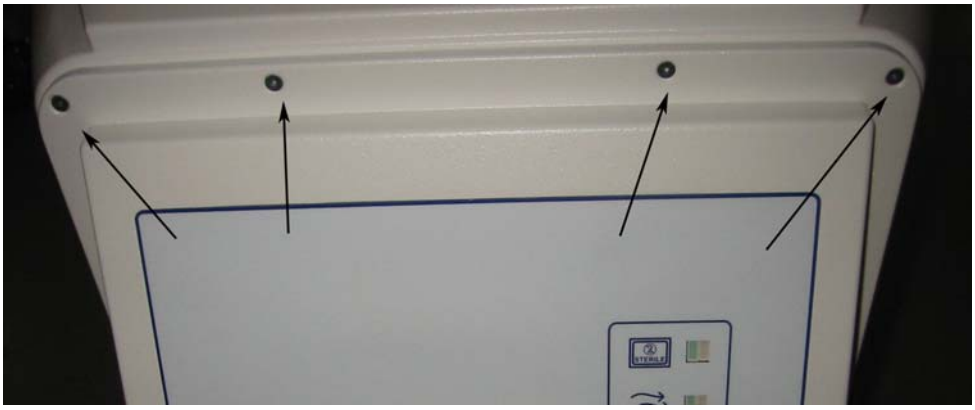
Quando la modalità di assistenza è attivata, non è possibile far funzionare l'unità come di consueto.

1. Per uscire dalla modalità di assistenza premere la barra spaziatrice o il tasto Invio.

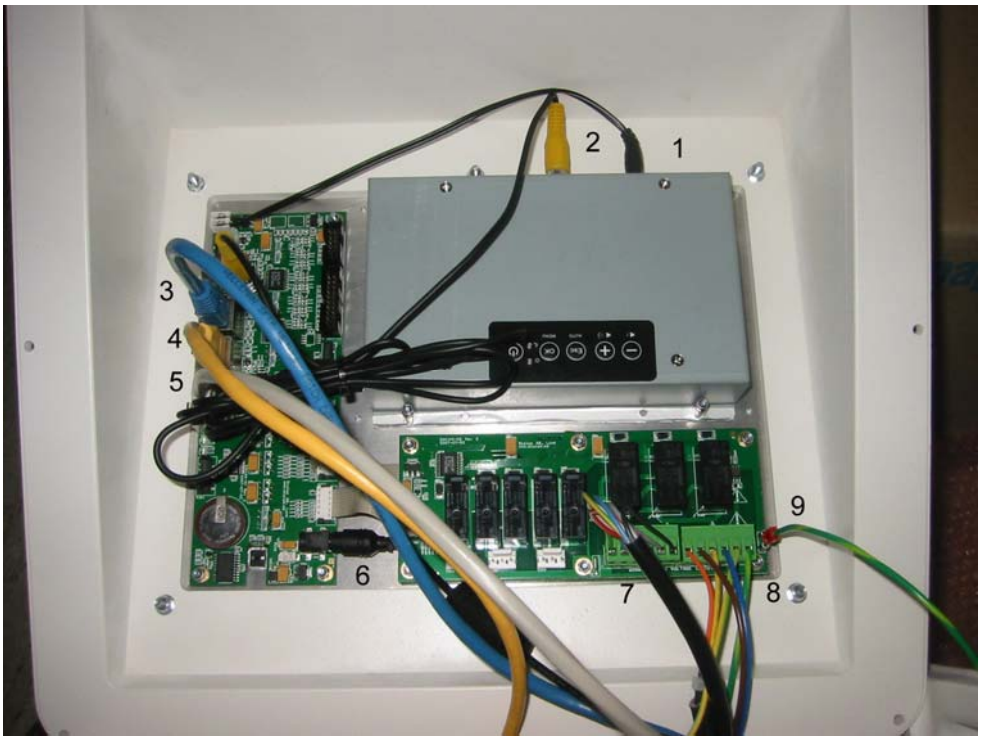
Accesso ai componenti

Questa sezione descrive come rimuovere componenti specifici dell'unità in modo sicuro e corretto.

Scheda madre



La scheda madre è situata dietro il pannello di controllo. Togliere i 10 bulloni intorno al pannello di controllo, quindi sollevare delicatamente quest'ultimo. Collocare il pannello di controllo su un tavolino. Scollegare i connettori 3, 4, 7, 8 e 9 attenendosi alla seguente immagine.



Connettori:

1	Alimentazione – schermo LCD
2	Segnale dello schermo LCD
3	Segnale dalla fotocamera e dal sensore che rileva la distanza
4	USB esterna / monitor secondario video
5	Lettore di codici a barre
6	Alimentazione alla scheda PCB
7	Regolazione dell'altezza dell'unità TOUL 400
8	Alimentazione della ventola
9	Cavo della messa a terra

Per rimuovere le schede dei circuiti, allentare le 10 viti di assemblaggio.

Trasformatore elettrico

Il trasformatore elettrico è situato sotto la scheda madre/pannello di controllo.

Sostituzione dei fusibili

I 2 fusibili si trovano nello scomparto proprio sopra l'interruttore di alimentazione. Se è necessario sostituire i fusibili, eseguire le seguenti operazioni:

1. Scollegare l'alimentazione.

2. Aprire il coperchio dello scomparto sbloccando la linguetta.

3. Sostituire i fusibili con fusibile da 3,15 A.

4. Chiudere il coperchio dello scomparto.

Scomparto fusibili, TOUL 300

Scomparto fusibili, TOUL 400 e TOUL 200 (*nell'unità TOUL 200 l'attacco dell'alimentazione è provvisto di spina*)

Rimozione della ventola

Nel caso in cui si verifichi una delle seguenti condizioni, la ventola necessita di un intervento dell'assistenza.

- Mancato avvio della ventola
- La ventola sembra essere bloccata o non funziona in modo uniforme
- La ventola fa uno strano rumore

Per rimuovere la ventola eseguire le seguenti operazioni:

1. Togliere il filtro attenendosi alle istruzioni riportate in precedenza nella sezione “Sostituzione del filtro”.

2. Togliere le viti che fissano la ventola alla piastra in acciaio inossidabile.

3. Scollegare il connettore della ventola e sollevare quest'ultima.

4. Eseguire l'intervento tecnico necessario sulla ventola. Se questa non può essere riparata, provvedere alla sostituzione.

5. Rimontare ventola e filtro in ordine inverso.

Possibili problemi

Tutte le unità TOUL sono provviste di una funzione di autodiagnostica per le rilevazione delle condizioni di difettosità. Nel pannello di controllo vengono riportati i problemi rilevati, la necessità di un intervento tecnico o un guasto alle apparecchiature interne.

Lettore di codici a barre

Il lettore di codici a barre è situato sotto la cappa dell'aria ed è orientato verso il codice a barre dello schermo laminare.

L'unità utilizza un algoritmo per tenere traccia dello schermo laminare utilizzato in quel momento. Se si cerca di montare due volte lo stesso schermo laminare l'unità non lo accetta e non è possibile avviare la ventola. Non è possibile utilizzare uno schermo laminare ″pirata″ in quanto il codice a barre deve essere conforme all'algoritmo. Possibili problemi che possono insorgere con lo schermo laminare: tentativo di utilizzare uno schermo laminare vecchio oppure limiti di tempo scaduti per quanto riguarda la disattivazione della ventola o dell'unità. Tenere presente i seguenti limiti di tempo:

- L'unità può restare in modalità standby per tutto il tempo necessario con un nuovo schermo laminare registrato prima dell'avvio della ventola.
- La ventola può essere disattivata per 30 minuti senza dover sostituire lo schermo laminare.
- L'unità può essere disattivata per 15 minuti senza dover sostituire lo schermo laminare.

Il lettore di codici a barre può essere pulito con alcool isopropilico e un applicatore di cotone in caso di residui di sporcizia.

Colonna dell'unità TOUL 400

L'unità TOUL 400 è provvista di un cavo guida per la colonna situato sotto il pannello di controllo. Il cavo non dev'essere piegato o danneggiato in alcun modo. In caso di problemi durante il sollevamento o l'abbassamento dello schermo, verificare che il cavo non sia ostruito e che sia in buone condizioni.

Nel caso in cui si renda necessario separare la colonna dallo schermo, rimuovere i tre bulloni sotto le calotte di plastica.

Risoluzione dei problemi

La tabella seguente elenca i possibili problemi che si possono presentare offrendo suggerimenti di carattere generale sulle misure correttive da adottare. Nel caso in cui si verifichino problemi che non possono essere risolti, rivolgersi sempre a Toul Meditech AB.

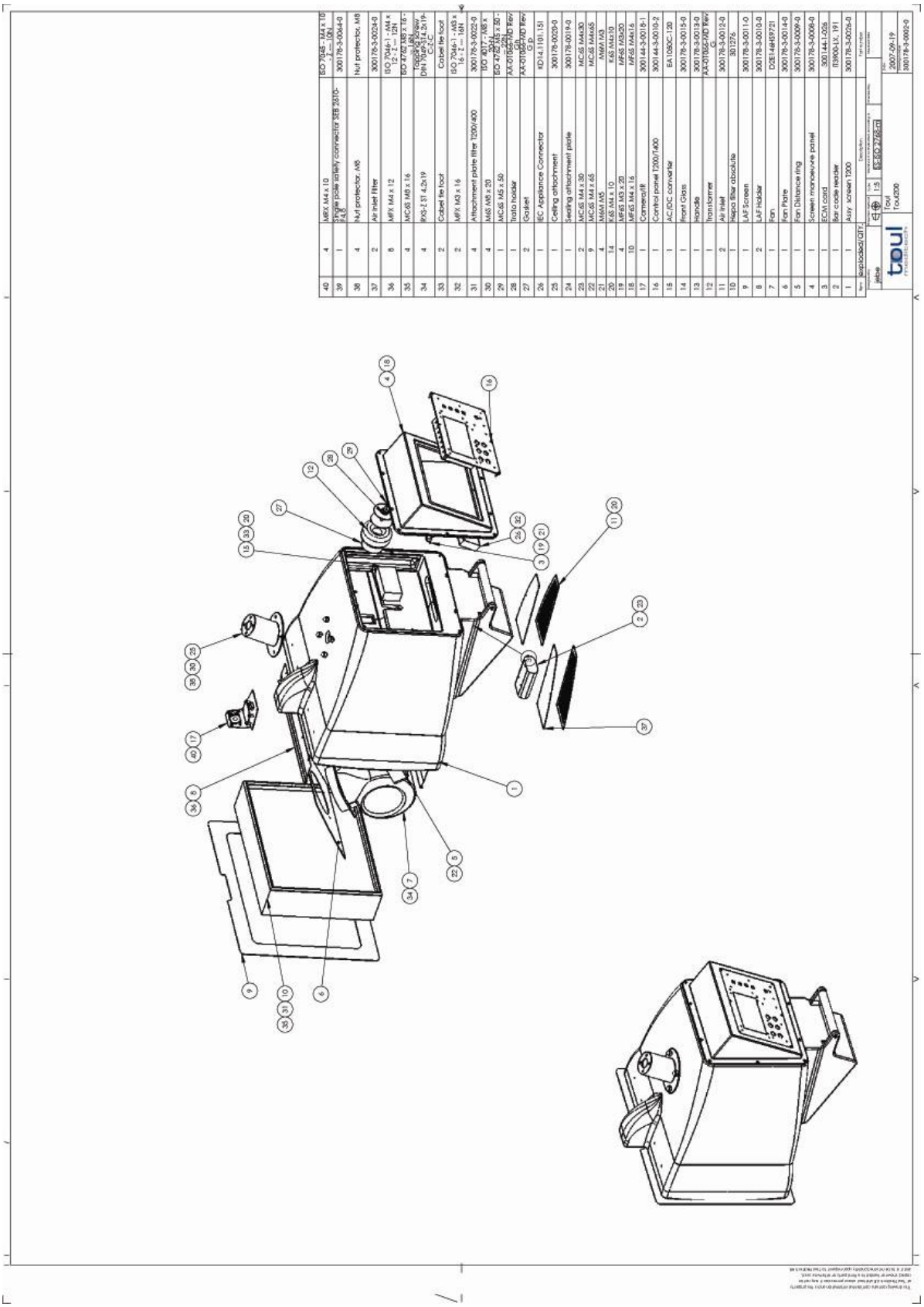
Problema	Possibile causa	Misura correttiva
Impossibile avviare l'unità	Cavo dell'alimentazione scollegato	Controllare che il cavo sia inserito correttamente nella presa a muro e nell'unità
	Cavi posteriori scollegati/rotti	Controllare i cavi posteriori
	Trasformatore elettrico non	Controllare il trasformatore elettrico e gli attacchi situati sotto il pannello di controllo.

	collegato/non in funzione	
	Fusibile bruciato	I fusibili sono situati in prossimità dell'interruttore dell'alimentazione. Sostituire con un fusibile del seguente tipo: 3,15 A lento, 5 x 20 mm.
	Nessuno dei precedenti	Rivolgersi a Toul Meditech AB o al proprio distributore.
Impossibile avviare la ventola	Mancata sostituzione dello schermo laminare	Assicurarsi di utilizzare un nuovo schermo laminare per ogni procedura.
	Disattivazione della ventola per più di 30 minuti	Nel caso in cui sia stato superato l'intervallo temporale di 30 minuti, è necessario montare un nuovo schermo laminare.
	L'unità richiede un intervento tecnico	Controllare se l'unità deve essere sottoposta a intervento tecnico (dopo 2000 ore)
	Ventola priva di alimentazione elettrica	Verificare che la ventola sia alimentata. Rimuovere filtro e ventola. Scollegare il cavo della ventola e misurare la potenza fra la linea grigia e quella blu. La potenza dev'essere di 230 V. Se la ventola sembra essere difettosa sostituirla con una nuova.
	Altro	Provare a riavviare l'unità Rivolgersi a Toul Meditech AB o al proprio distributore.
La ventola fa uno strano rumore	È necessario eseguire l'intervento tecnico dell'assistenza annuale.	Controllare l'intervallo previsto per l'intervento tecnico dell'assistenza; all'occorrenza eseguire l'intervento tecnico dell'assistenza in base alle istruzioni riportate nel

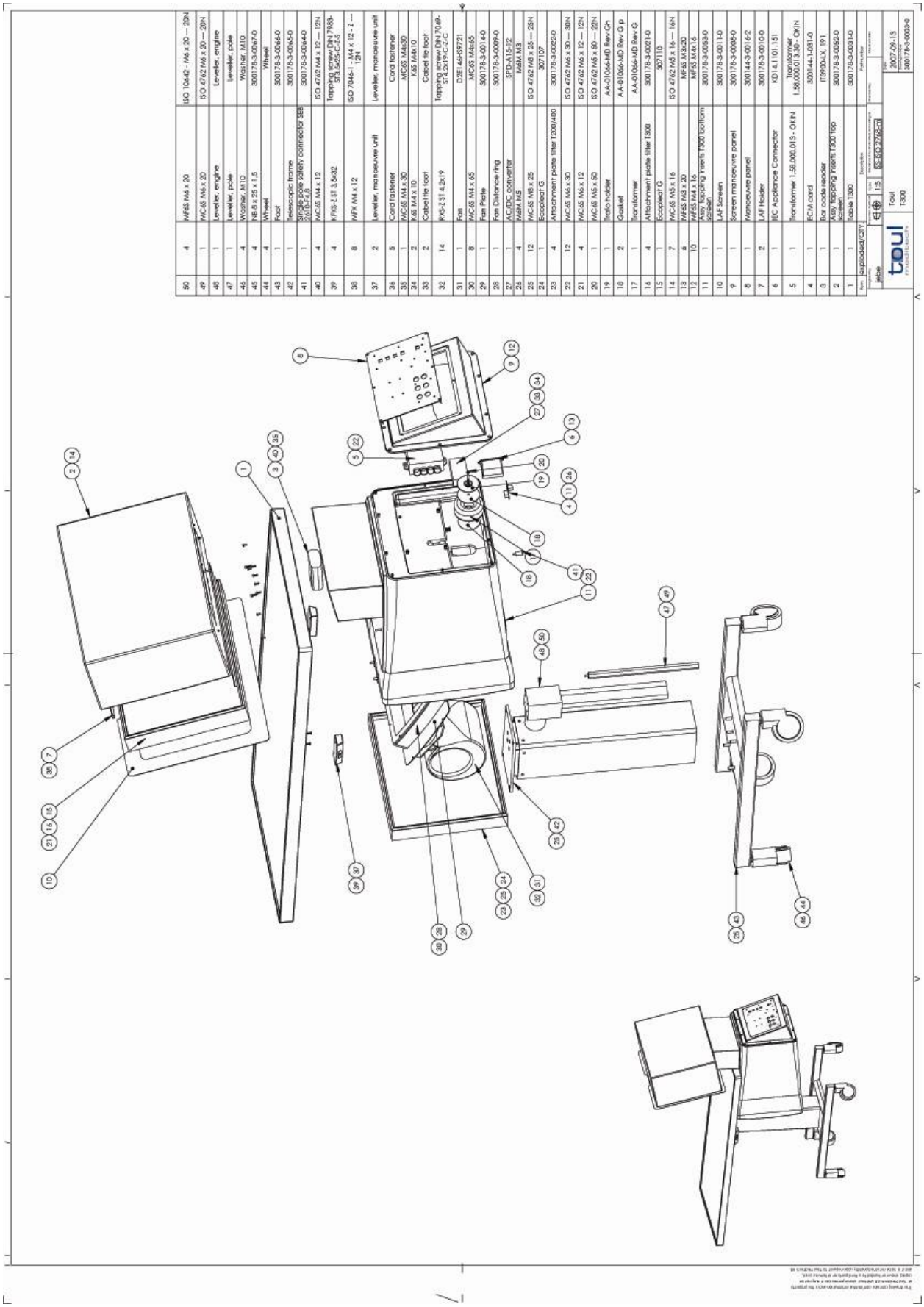
		presente manuale.
	Altro	Sostituire la ventola. Rivolgersi a Toul Meditech AB o al proprio distributore.
Nessuna immagine dalla fotocamera	Collegamento allentato	Controllare l'attacco 3 (pagina 17) nella scheda madre e nella piastra della fotocamera. Rivolgersi a Toul Meditech AB o al proprio distributore.
Impossibile sollevare/abbassare lo schermo (TOUL 400)	Collegamento allentato Rottura del cavo Nessuno dei precedenti	Controllare che i cavi del trasformatore elettrico siano collegati. Controllare il cavo nel pannello di controllo. Rivolgersi a Toul Meditech AB o al proprio distributore.
La spia indicatrice dell’assistenza è accesa	È necessario eseguire la manutenzione annuale	Controllare l'intervallo previsto per l'intervento tecnico dell'assistenza; all'occorrenza eseguire l'intervento tecnico dell'assistenza.
Nessuna risposta dal pannello di controllo	Connettore allentato Rottura del pannello di controllo	Controllare i connettori della scheda madre. Sostituire integralmente il pannello di controllo.
Impossibile leggere/riconoscere lo schermo laminare	Lo schermo laminare non è stato montato correttamente. Il lettore di codici a barre non funziona Il lettore di codici a barre è sporco	Controllare che lo schermo laminare abbia il codice a barre rivolto verso il lettore. Controllare che il lettore di codici a barre emetta una luce rossa quando si preme il pulsante “Sterile”. Pulire il lettore di codici a barre utilizzando un applicatore di cotone imbevuto di alcool isopropilico.

Panoramica dei componenti

TOUL 200



TOUL 300

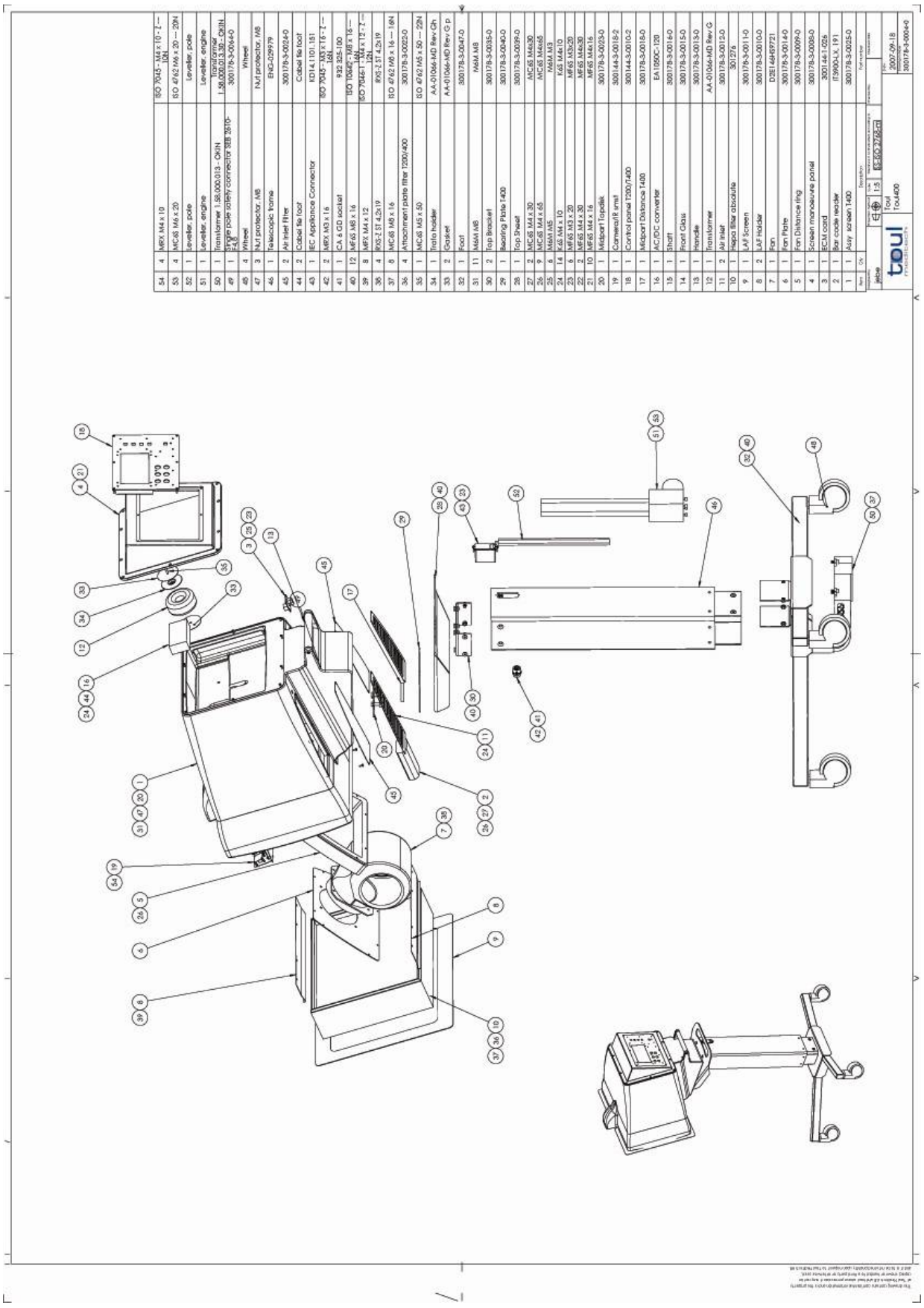


Item	Description	Qty	Part number
50	MF6S M6 x 20	4	ISO 10642 - M6 x 20 — 20N
49	MC6S M6 x 20	1	ISO 4762 M6 x 20 — 28N
48	Leveller, engine	1	Leveller, engine
47	Leveller, pole	1	Leveller, pole
46	Washer, M10	4	Washer, M10
45	N8.9 x 25 x 1.5	4	300178-3-0067-0
44	Wheel	4	Wheel
43	Foot	1	300178-3-0064-0
42	Telescopic frame	1	300178-3-0065-0
41	Single pole safety connector 16B 2p (N-F) 4.8	1	300178-3-0064-0
40	MC6S M4 x 12	4	ISO 4762 M4 x 12 — 12N
39	KTKS-2.9T 3.5x32	4	Tapping screw DIN 7983-ST3.5x25-C-Z/3
38	MFX M4 x 12	8	ISO 7046-1 - M4 x 12 - 2 — 12N
37	Leveller, manoeuvre unit	2	Leveller, manoeuvre unit
36	Cord fastener	5	Cord fastener
35	MC6S M4 x 30	1	MC6S M4x30
34	K6S M4x10	2	K6S M4x10
33	Cabel tie foot	2	Cabel tie foot
32	KKS-2.9T 4.2x19	14	Tapping screw DIN 7049-ST4.2x19-C-Z-C
31	Fan	1	D2E140-HS9721
30	MC6S M4x65	8	MC6S M4x65
29	Fan Plate	1	300178-3-0014-0
28	Fan Distance ring	1	300178-3-0009-0
27	AC/DC converter	1	SPD-A15-12
26	M6M M6	4	M6M M6
25	MC6S M6 x 25	12	ISO 4762 M6 x 25 — 25N
24	Ecoplast G	1	307107
23	Attachment plate filter T200/400	4	300178-3-0002-0
22	MC6S M6 x 30	12	ISO 4762 M6 x 30 — 30N
21	MC6S M6 x 12	4	ISO 4762 M6 x 12 — 12N
20	MC6S M5 x 50	1	ISO 4762 M5 x 50 — 22N
19	Radio holder	1	AA-01066-MD Rev.Ch
18	Gasket	2	AA-01066-MD Rev.G p
17	Transformer	1	AA-01066-MD Rev.G
16	Attachment plate filter T300	4	300178-3-0021-0
15	Ecoplast G	1	307110
14	MC6S M5 x 16	7	ISO 4762 M5 x 16 — 16N
13	MF6S M4x20	6	MF6S M5x20
12	M3 x 14 x 16	10	M3 x 14 x 16
11	Assy tapping inserts T300 bottom screen	1	300178-3-0053-0
10	LAF Screen	1	300178-3-0011-0
9	Screen manoeuvre panel	1	300178-3-0008-0
8	Manoeuvre panel	1	300143-3-0016-2
7	LAF Holder	2	300178-3-0010-0
6	IEC Appliance Connector	1	KD14.1101.151
5	Transformer 1.58.000.013 - OKIN	1	Transformer 1.58.000.013.30 - OKIN
4	ECTM card	1	300144-1-0311-0
3	Bar code reader	1	IT5900-LX, 191
2	Assy tapping inserts T300 top screen	1	300178-3-0052-0
1	Table T300	1	300178-3-0031-0

Item	exploded/QTY.	1	2	3	4	5
plate						

Toul T300	2007-09-13	300178-3-0003-0

TOUL 400



Item	Qty	Description	Reference
54	4	M6X M4 x 10	ISO 7045 - M4 x 10 - Z — 10N
53	4	MC6S M6 x 20	ISO 4762 M6 x 20 — 20N
52	1	Leveller, pole	Leveller, pole
51	1	Leveller, engine	Leveller, engine
50	1	Transformer 1.98.000.013 - CHYN	Transformer 1.98.000.013.30 - CHYN
49	1	Engine pole safety connector SEB 2510-2 M	300178-3-0064-0
48	4	Wheel	Wheel
47	3	Nut protector, M8	Nut protector, M8
46	1	Telescopic frame	ENG-029979
45	2	Air inlet filter	300178-3-0024-0
44	2	Cabel tie foot	Cabel tie foot
43	1	IEC Appliance Connector	KD14.1101.151
42	2	M6X M3 x 16	ISO 7045 - M3 x 16 - Z — 4N
41	1	CA a GD socket	932 325-100
40	12	MF6S M5 x 16	ISO 10642 - M5 x 16 — 12N
39	8	M6X M4 x 12	ISO 7045 - M4 x 12 - Z — 12N
38	4	6KS-2.5T 4.2x19	6KS-2.5T 4.2x19
37	8	MC6S M8 x 16	ISO 4762 M8 x 16 — 16N
36	4	Attachment plate filter T200/400	300178-3-0022-0
35	1	MC6S M5 x 50	ISO 4762 M5 x 50 — 22N
34	1	Trolo holder	AA-01066-MD Rev.Ch
33	2	Gasket	AA-01066-MD Rev.G p
32	1	Foot	300178-3-0047-0
31	11	M4M M8	M4M M8
30	2	Top Bracket	300178-3-0035-0
29	1	Bearing Plate T400	300178-3-0040-0
28	1	Top Sheet	300178-3-0099-0
27	2	MC6S M4 x 30	MC6S M4x30
26	9	MC6S M4 x 65	MC6S M4x65
25	6	M4M M5	M4M M5
24	14	K6S M4 x 10	K6S M4x10
23	6	MF6S M3 x 20	MF6S M3x20
22	2	MF6S M4 x 30	MF6S M4x30
21	10	MF6S M4 x 16	MF6S M4x16
20	1	Midcat Topdisk	300178-3-0023-0
19	1	Camera/IR smit	300144-3-0018-2
18	1	Control panel T200/T400	300144-3-0010-2
17	1	Midcat Distance T400	300178-3-0018-0
16	1	AC/DC converter	EA 10550C-120
15	1	Shaft	300178-3-0016-0
14	1	Front Glass	300178-3-0015-0
13	1	Handle	300178-3-0013-0
12	1	Transformer	AA-01066-MD Rev.G
11	2	Air inlet	300178-3-0012-0
10	1	Hepa filter absolute	301276
9	1	LAF Screen	300178-3-0011-0
8	2	LAF Holder	300178-3-0010-0
7	1	Fan	D2E146-HH97-21
6	1	Fan Plate	300178-3-0014-0
5	1	Fan Distance ring	300178-3-0009-0
4	1	Screen manoeuvre panel	300178-3-0008-0
3	1	ECM card	300144-1-026
2	1	Bar code reader	IT3900-LK_191
1	1	Assy screen 1400	300178-3-0025-0

Drawn	CK	Description			
jebe			1:5	ISO 2768-mH	2007-09-18
		toul	Toul Toul400		300178-3-0004-0

Produttore

Come contattare Toul Meditech AB

Toul Meditech AB
Jonasborgsvägen 26
723 41 Västerås
Svezia

Telefono: int + 46 21 13 50 00
Fax: int + 46 21 13 86 45

Internet: www.toulmeditech.com
E-mail: info@toulmeditech.com

Distributore:

Toul Meditech AB
Jonasborgsvägen 26
723 41 Västerås
Svezia